

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. September 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/080937 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01M 13/00**,  
G01N 27/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001469

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Februar 2005 (14.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
04003538.8 17. Februar 2004 (17.02.2004) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

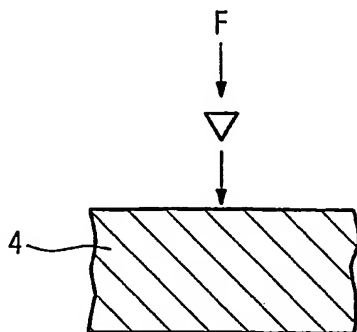
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DANKERT, Michael**  
[DE/DE]; Senefelderstr. 83, 63069 Offenbach (DE).  
**FELDHEDGE, Martin** [DE/DE]; Tietzenweg 52, 12203  
Berlin (DE). **IRMISCH, Stefan** [DE/DE]; Luxemburger  
Allee 41, 45481 Mülheim (DE). **OECHSNER, Matthias**  
[DE/DE]; Westkapeller Ring 16, 45481 Mülheim (DE).  
**SCHUMANN, Eckart** [DE/DE]; Scharpenberg 13, 45481  
Mülheim (DE). **STAMM, Werner** [DE/DE]; Kahlenberg  
18, 45481 Mülheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

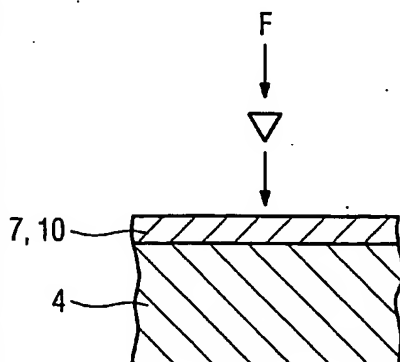
(54) Title: NON-DESTRUCTIVE MONITORING OF MICROSTRUCTURAL MODIFICATIONS OF A COMPONENT (LAYER  
SYSTEM, TURBINE BLADES, COMBUSTION CHAMBER LINING) BY MEANS OF SPECIAL, SIMPLE TEST METHODS

(54) Bezeichnung: ZERSTÖRUNGSFREIE ÜBERWACHUNG MIKROSTRUKTURELLER VERÄNDERUNGEN EINES BAU-  
TEILS (SCHICHTSYSTEM, TURBINENSCHAUFELN, BRENNKAMMERAUSKLEIDUNG) MIT SPEZIELLEN, EINFACHEN  
MESSMETHODEN



(57) Abstract: The microstructure of components (4), particularly layer systems, deteriorates under excessive thermal and/or mechanical stress. Previous test methods are destructive, parts being cut out of the layer system and being microstructurally analyzed. The inventive method allows a deterioration to be determined by means of special, simple non-destructive measurements that are repeated at specific intervals using a mechanical indenter test (F), for example.

(57) Zusammenfassung: Bauteils (4), insbesondere Schichtsysteme erfahren unter thermischer und/oder mechanischer Überlastung eine Degradation ihrer Mikrostruktur. Bisherige Messmethoden sind zerstörend, indem Teile aus dem Schichtsystem herausgeschnitten werden und mikrostrukturell untersucht werden. Das erfindungsgemäße Verfahren bestimmt durch in Zeitabständen wiederholte spezielle, einfache zerstörungsfreie Messungen eine Degradation. Beispielsweise wird ein mechanischer indentortest (F) benutzt.



WO 2005/080937 A1



(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.